

REC'D PCT/PTO 18 MAY 2005
PCT/FR03/03440
10/535244

REC'D 04 FEB 2004
WIPO PCT

#2

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 09 DEC. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

REMISE DES PIÈCES DATE 20 NOV. 2002 LIEU 06. INPI Sophia Antipolis N° D'ENREGISTREMENT 02 14 528 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 20 NOV. 2002		<input checked="" type="checkbox"/> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET BONNEAU Les Taissonnières - HB3 1681, route des Dolines 06560 SOPHIA ANTIPOLIS FRANCE	
Vos références pour ce dossier (facultatif) AMC/B7/02			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date ____/____/____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date ____/____/____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Dispositif de contact pour améliorer la durée de vie des connexions électriques			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		AMC	
Prénoms			
Forme juridique		S.A.R.L.	
N° SIREN		3 . 3 . 4 . 9 . 2 . 2 . 8 . 2 . 0	
Code APE-NAF		7 . 4 . 2 . C	
Adresse	Rue	15, Parc d'activités de la Festre Route de Grasse	
	Code postal et ville	06530 Saint Cézaire sur Siagne	
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE LIEU N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI		DB 540 W / 260899
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		AMC/B7/02		
6 MANDATAIRE				
Nom		BONNEAU		
Prénom		Gérard		
Cabinet ou Société		CABINET BONNEAU		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		921030		
Adresse	Rue	Les Taissounières - HB3 1681, route des Dolines		
	Code postal et ville	06560	SOPHIA ANTIPOLIS	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		04 93 00 01 66		
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		04 93 00 06 95		
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		cabinet.bonneau@wanadoo.fr		
7 INVENTEUR (S)				
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée		
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui		
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes				
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI I.N.P.I. 249, rue Fernand Légar Sophia Antipolis 06560 VAL BONNE		
Gérard BONNEAU - Mandataire 921030				

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

La présente invention concerne les dispositifs d'amélioration et d'augmentation de la conductance des connexions électriques et concerne en particulier un dispositif de contact pour améliorer la durée de vie des connexions électriques.

Dans le domaine de l'électrotechnique de puissance, les connexions électriques des cuves d'électrolyse ou des fours d'aciérie sont soumises à des courants de haute intensité ($I > 1000 \text{ A}$) et à des températures élevées. Il en résulte des pertes électriques importantes pouvant atteindre plusieurs KW par connexion et la perte de rendement qui en découle est un problème majeur. La dégradation de ces connexions est irréversible. En effet, la dégradation des surfaces en contact induit des variations de la densité du courant à travers cette surface. Il s'ensuit des pertes électriques par effet Joule et par la même une augmentation des températures ce qui accélère la dégradation des connexions mais également des conducteurs et peut même entraîner leur fusion.

La maintenance des connexions nécessite de les démonter afin de pratiquer un re-surfaçage des zones en contact. Les outils employés pour ces re-surfaçages sont en général des disqueuses rotatives. Elles dégradent la planéité totale des surfaces en contact ce qui a pour conséquence de limiter les zones et les points de contact. Les zones de contact étant réduites, les connexions subissent alors des contraintes électriques concentrées sur ces zones et leur dégradation est encore plus rapide.

Pour retrouver les surfaces de contact des connexions d'origine, le démontage total des connexions est nécessaire afin de ré-usiner sur machine les surfaces de contact. Mais cette opération est lourde et coûteuse.

C'est pourquoi le premier but de l'invention est de fournir un dispositif de contact pour connexions électriques afin d'améliorer la conductance électrique de ces connexions et de ralentir la dégradation des surfaces en contact.

Un autre but de l'invention est de fournir un dispositif de contact pour améliorer les connexions électriques afin d'augmenter les performances électriques de ces connexions lorsqu'elles sont dans un état de dégradation avancée.

Un troisième but de l'invention est de fournir un dispositif de contact pour améliorer les connexions électriques soumises à des courants de haute intensité supérieur à 1000 A, afin d'augmenter les performances électriques de ces connexions.

L'objet de l'invention est donc un dispositif de contact pour améliorer la conductance d'une connexion électrique formée par deux conducteurs en contact l'un avec l'autre comprenant essentiellement un élément conducteur intercalaire disposé entre les deux surfaces de contact des deux conducteurs de la connexion. Selon la caractéristique principale de l'invention, l'élément conducteur intercalaire est composé de mousse électriquement conductrice composée d'un ou plusieurs matériaux, de porosité et de déformabilité élevées afin de réduire la résistance électrique de la connexion.

Les buts, objets et caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit faite en référence aux dessins dans lesquels :

La figure 1a représente de façon microscopique une coupe transversale de la mousse de cuivre,

La figure 1b représente une plaque de la mousse de cuivre selon un mode de réalisation de l'invention,

La figure 2a représente une coupe de la connexion électrique selon l'invention avant le serrage,

La figure 2b représente une coupe de la connexion électrique selon l'invention.

En référence à la figure 1, l'élément conducteur intercalaire utilisé dans le dispositif selon l'invention est une mousse métallique 10 fabriquée de préférence selon la méthode décrite dans la demande de brevet WO 02/059396, étant entendu que le dispositif selon l'invention ne se

limite pas aux mousses métalliques obtenues par le procédé décrit dans ce document. La mousse métallique est préférentiellement une mousse de cuivre. Sa structure est alvéolaire et ses propriétés physiques sont principalement une porosité et une déformabilité élevées et une faible densité de l'ordre de 400g/m^3 . En comparaison la densité d'une feuille de cuivre de même épaisseur est de l'ordre de 15kg/m^3 .

Selon la figure 1a qui illustre de façon microscopique, schématique et non limitative une coupe d'une plaque de mousse de cuivre 10 selon l'invention, la structure alvéolaire de la mousse de cuivre est telle qu'elle est constituée en majeure partie de vide. De ce fait, sa surface comporte une multitude de pointes de contact 11 de l'ordre du micron dont le nombre atteint 30.000 pointes par mm^2 . L'épaisseur de la mousse de cuivre est de l'ordre de 2 mm.

Selon un des modes de réalisation de l'invention, cette mousse de cuivre constituant l'élément conducteur intercalaire selon l'invention est découpée à la taille de la surface de contact de la connexion électrique décrite dans la figure 2 et comporte une ouverture 18 pour le passage du boulon de serrage. La mousse de cuivre ainsi découpée comporte deux joints périphériques d'étanchéité 14 et 16. Les joints périphériques d'étanchéité 14 et 16 peuvent être réalisés de différentes façons. Ils peuvent être imprégnés dans la mousse ou bien réalisés par la dépose d'un produit d'étanchéité sur la périphérie. Mais il est également possible de réaliser des joints en repliant les bords de la plaque de mousse au moins une fois sur elle-même ou bien en roulant les bords de la plaque de mousse.

Les figures 2a et 2b représentent une connexion électrique selon l'invention. Selon la figure 2a, les conducteurs 21 et 23 sont situés de part et d'autre de la mousse de cuivre 10 de façon à ce que leurs surfaces 22 et 24 entrent en contact avec la mousse de cuivre. Ainsi, la

limite pas aux mousses métalliques obtenues par le procédé décrit dans ce document. La mousse métallique est préférentiellement une mousse de cuivre. Sa structure est alvéolaire et ses propriétés physiques sont principalement une porosité et une déformabilité élevées et une faible densité de l'ordre de 400g/m^2 . En comparaison la densité d'une feuille de cuivre de même épaisseur est de l'ordre de 15kg/m^2 .

Selon la figure 1a qui illustre de façon microscopique, schématique et non limitative une coupe d'une plaque de mousse de cuivre 10 selon l'invention, la structure alvéolaire de la mousse de cuivre est telle qu'elle est constituée en majeure partie de vide. De ce fait, sa surface comporte une multitude de pointes de contact 11 de l'ordre du micron dont le nombre atteint 30 pointes par mm^2 . L'épaisseur de la mousse de cuivre est de l'ordre de 2 mm.

Selon un des modes de réalisation de l'invention, cette mousse de cuivre constituant l'élément conducteur intercalaire selon l'invention est découpée à la taille de la surface de contact de la connexion électrique décrite dans la figure 2 et comporte une ouverture 18 pour le passage du boulon de serrage. La mousse de cuivre ainsi découpée comporte deux joints périphériques d'étanchéité 14 et 16. Les joints périphériques d'étanchéité 14 et 16 peuvent être réalisés de différentes façons. Ils peuvent être imprégnés dans la mousse ou bien réalisés par la dépose d'un produit d'étanchéité de type élastomère sur la périphérie. Mais il est également possible de réaliser des joints en repliant les bords de la plaque de mousse au moins une fois sur elle-même ou bien en roulant les bords de la plaque de mousse.

Les figures 2a et 2b représentent une connexion électrique selon l'invention. Selon la figure 2a, les conducteurs 21 et 23 sont situés de part et d'autre de la mousse de cuivre 10 de façon à ce que leurs surfaces 22 et 24 entrent en contact avec la mousse de cuivre. Ainsi, la

mousse de cuivre constitue un élément intercalaire entre les deux conducteurs de la connexion électrique. Selon la figure 2b, la connexion électrique entre les conducteurs 21 et 23 est réalisée par contact serré grâce à un moyen de serrage tel qu'un boulon de serrage 25 traversant les deux conducteurs par un orifice prévu à cet effet et à travers l'ouverture 18 de la mousse de cuivre 10.

Le dispositif selon l'invention peut être utilisé pour un contact d'une connexion électrique neuve. Dans ce cas, Il améliore l'homogénéité du passage du courant à travers la surface en contact. En effet, dans une connexion électrique représentée par exemple par les deux conducteurs 21 et 23 en contact l'un avec l'autre, le contact est d'autant plus important qu'il se situe à proximité du moyen de serrage ou boulon de serrage 25. Par conséquent, la résistance et donc les pertes électriques de la connexion électrique constituée des conducteurs 21 et 23 en contact est minimale près du moyen de serrage 25 et augmente plus on s'en éloigne. Cette répartition inhomogène du courant favorise une zone de concentration de courant plus élevé et donc une zone davantage sollicitée et donc dégradée plus rapidement. L'apport de l'élément conducteur intercalaire constitué de mousse de cuivre augmente les points de contacts entre les deux conducteurs 21 et 23 et permet donc une répartition homogène du courant sur toute la surface de contact. Grâce à cette répartition homogène, il n'existe pas de zones de concentration de courant donc pas de zones davantage sollicitées et propices à une dégradation plus rapide.

Le dispositif selon l'invention peut également être avantageusement utilisé pour un contact d'une connexion électrique dégradée ou déformée. Dans le domaine des cuves d'électrolyse et des fours d'aciérie, les conducteurs et les connexions électriques sont soumis à des courants de haute intensité et à des températures élevées. L'usure des connexions se concrétise principalement par une déformation des surfaces de contact des connexions électriques. Il en

résulte des pertes électriques importantes pouvant atteindre plusieurs KW par connexion et des variations du passage de courant à travers ces surfaces en contact. Le ré-usinage des surfaces de contact déformées n'est plus
 5 nécessaire grâce à l'apport de mousse de cuivre. On obtient ainsi une amélioration importante des connexions électriques présentant des surfaces de contact 22 et 24 dégradées et déformées, même lorsqu'il s'agit de déformations de l'ordre du millimètre. En effet, la
 10 déformabilité de la mousse de cuivre permet à l'ensemble de la mousse 10 d'épouser les contours dégradés des surfaces en contact 22 et 24, tel qu'il est décrit sur l'agrandissement de la figure 2b et ainsi d'augmenter la surface de contact et de répartir la pression exercée grâce
 15 au moyen de serrage 25. De plus, les pointes 11 situées à la surface de la mousse de cuivre multiplient les points de contacts. Il en résulte une amélioration des conditions de passage du courant par diminution des pertes électriques. En outre, les pointes 11 situées à la surface de la mousse
 20 de cuivre percent également les couches d'oxyde qui apparaissent à la surface des métaux et donc des conducteurs 21 et 23, tels que l'oxyde de cuivre ou l'alumine pour l'aluminium. Ces couches ont un effet isolant et agissent comme des résistances et induisent donc
 25 des pertes électriques. De ce fait, le dispositif selon l'invention permet d'améliorer la conductance électrique d'une connexion usagée et cela même sans la nettoyer au préalable.

Le joint d'étanchéité périphérique 14 et 16 permet de
 30 réduire la pénétration d'agents extérieurs dégradants dans la connexion en créant une barrière étanche à la périphérie de la connexion. En effet, et en particulier dans le cas des cuves d'électrolyse chlore-soude, les agents dégradants sont généralement des liquides tels que de la soude ou de
 35 l'eau de lavage ou bien tout autre produit polluant transporté par l'eau.

La mousse de cuivre peut être améliorée par la dépose d'un produit améliorant le transfert thermique et la conductivité électrique. Ainsi, l'utilisation d'une mousse de cuivre argenté comme élément conducteur intercalaire
5 améliore l'efficacité du dispositif selon l'invention. En effet, la chute de potentiel d'une connexion de 1 dm^2 formée de deux conducteurs en cuivre est de l'ordre de 50 mV pour un courant d'une intensité de 5000 A. Avec une mousse de cuivre, la chute de potentiel diminue à 26 mV et avec une
10 mousse de cuivre argentée, la chute de potentiel n'est plus que 5 mV pour des conditions de température et de pression identiques dans les trois cas. L'argent est déposé sur la mousse de cuivre par un procédé électrochimique classique ou sous vide.

15 L'utilisation d'un élément conducteur intercalaire composé d'une mousse d'argent est également possible sans sortir du cadre de l'invention.

Le dispositif selon l'invention est d'autant plus avantageux, qu'il voit son efficacité augmenter avec la
20 température. En effet, la chute de potentiel d'une connexion de 1 dm^2 utilisant le dispositif selon l'invention avec une mousse de cuivre argentée est de l'ordre de quelques mV pour un courant d'une intensité de 5000 A et à la température de 300°C . Cette particularité est due au
25 fait que les pointes 11 de la mousse métallique (de cuivre, de cuivre argenté ou d'argent) se soudent sous l'effet de la température aux conducteurs 21 et 23 avec lesquels elles sont en contact.

Bien que la mousse de métal soit utilisée de
30 préférence pour la mise en œuvre de l'invention, tout autre mousse conductrice composée d'un ou plusieurs matériaux pourrait être utilisée.

Le dispositif selon l'invention présente de nombreux autres avantages. Sa mise en œuvre est rapide, facile et
35 propre. Il est particulièrement avantageux pour améliorer la conductance des connexions électriques cuivre/cuivre mais également des connexions entre deux conducteurs

électriques différents tels que les couples aluminium/cuivre ou acier/aluminium ou acier/cuivre.

Par la diminution des pertes électriques qu'il induit, le dispositif selon la présente invention, permet
5 de ralentir la dégradation de l'état de surface des connexions électriques soumises à des courants de haute intensité.

Les intérêts économiques de ce dispositif sont la réduction des coûts dus à la diminution des pertes
10 électriques et dus à la réduction de la maintenance et de l'entretien. De plus, ces intérêts s'inscrivent dans une politique d'économie d'énergie dictée par des normes environnementales.

L'utilisation de la mousse de cuivre selon
15 l'invention est envisageable également pour améliorer la conductance thermique de contact et éviter ainsi des pertes thermiques dus au passage de la chaleur d'un matériau à un autre.

En outre, d'autres applications sont envisageables et
20 généralisables aux connexions électriques et au transfert thermique des composants électriques tels que diodes, thyristors, etc... De même pour améliorer le sertissage des cosses sur les conducteurs aluminium dans le domaine de l'automobile. Par conséquent, l'utilisation de l'invention
25 peut être généralisée aux connexions électriques de faible intensité.

REVENDECATIONS

1. Dispositif de contact pour améliorer la conductance d'une connexion électrique formée par deux conducteurs (21 et 23) en contact l'un avec l'autre comprenant essentiellement un élément conducteur
5 intercalaire disposé entre les deux surfaces de contact (22 et 24) des deux conducteurs (21 et 23) de ladite connexion, ledit élément conducteur intercalaire étant constitué de mousse électriquement conductrice (10) composée d'un ou
plusieurs matériaux, de porosité et de déformabilité
10 élevées afin de réduire la résistance électrique de la connexion.

2. Dispositif de contact selon la revendication 1, dans lequel l'intensité du courant est supérieure à 1000 A.
15

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel ledit élément conducteur intercalaire composé d'une mousse électriquement conductrice (10) comporte au moins un joint d'étanchéité périphérique (14 et 16) créant une
20 barrière étanche aux agents extérieurs dégradants à la périphérie dudit élément conducteur intercalaire.

4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel ladite mousse est une mousse de cuivre.
25

5. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel ladite mousse est une mousse de cuivre argenté.

6. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel
30 ladite mousse est une mousse d'argent.

7. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 dans lequel ledit élément conducteur intercalaire est intercalé entre lesdits conducteurs (21 et 23) dont les surfaces (22
35 et 24) sont dégradées.

8. Dispositif selon la revendication 7, dans lequel
 ledit joint d'étanchéité (14 et 16) est réalisé par dépose
 d'un produit d'étanchéité de type élastomère sur la
 5 périphérie dudit élément conducteur intercalaire.

9. Dispositif selon la revendication 7, dans lequel
 ledit joint d'étanchéité (14 et 16) est réalisé par au
 moins un pliage du bord dudit élément conducteur
 10 intercalaire.

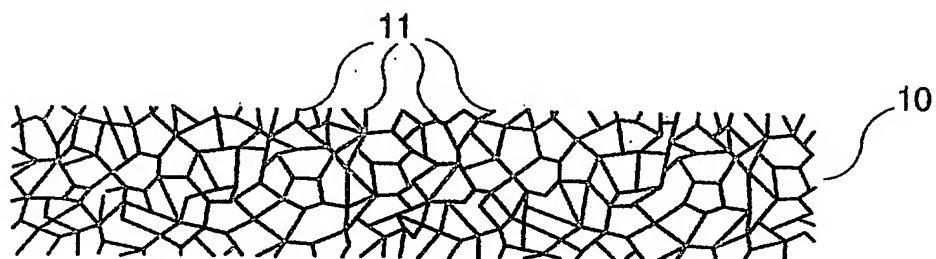


FIG. 1a

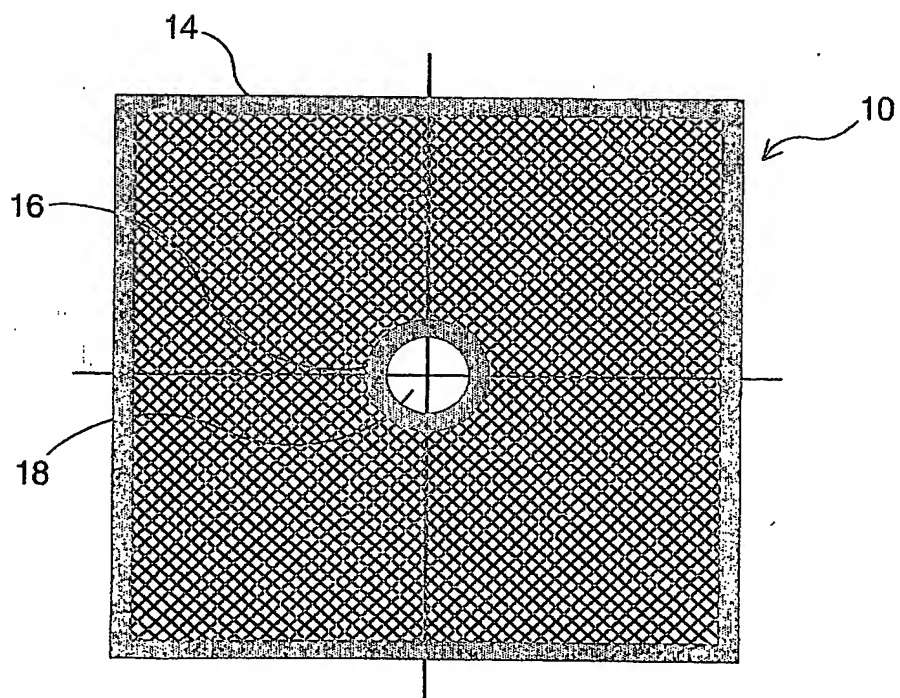


FIG. 1b

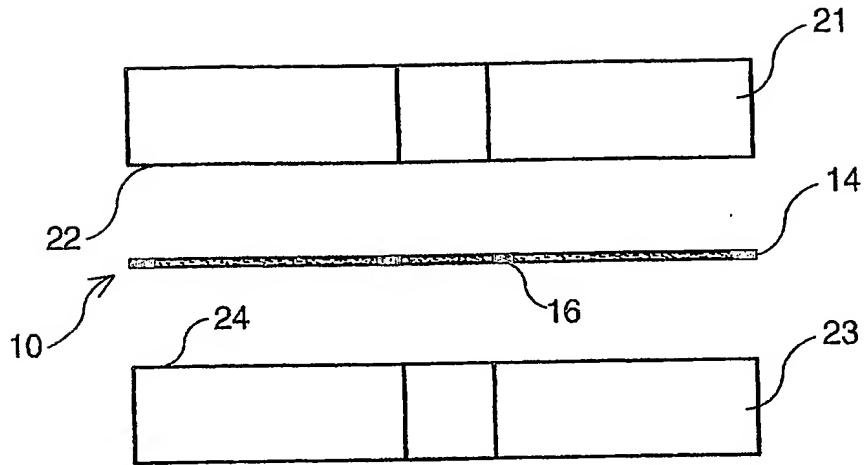


FIG. 2a

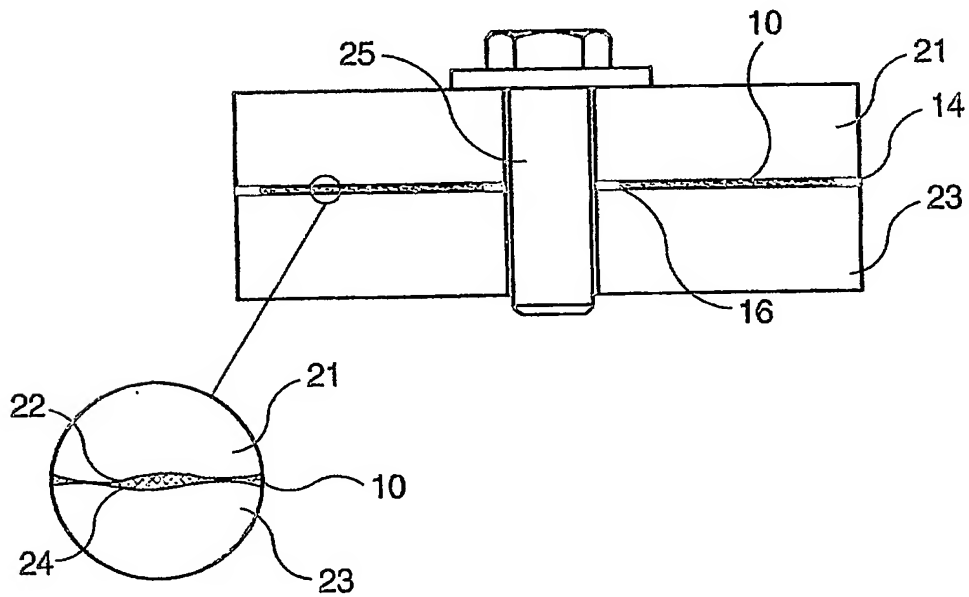


FIG. 2b



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI




N° 11 235 02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		AMC/B7/02	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02 14 528	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Dispositif de contact pour améliorer la durée de vie des connexions électriques			
LE(S) DEMANDEUR(S) : AMC S.A.R.L. 15, Parc d'activités de la Festre Route de Grasse 06530 Saint Cézaire sur Siagne FRANCE			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		PILLET	
Prénoms		Michel	
Adresse	Rue	489, Chemin de l'Aspre	
	Code postal et ville	06530	Saint Cézaire sur Siagne
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) 			
Gérard BONNEAU - Mandataire 921030			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

PCT Application
PCT/FR2003/003440

